

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-114726

(43)Date of publication of application : 02.05.1997

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 17/30

(21)Application number : 07-294853

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 18.10.1995

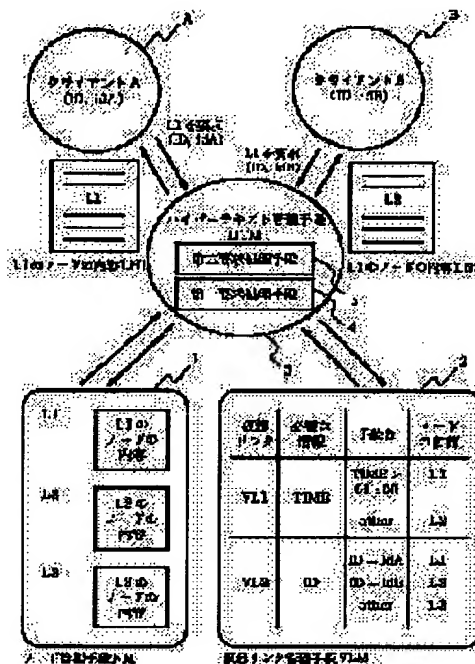
(72)Inventor : HASHIMOTO SUNAO

## (54) HYPERTEXT SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute an appropriate procedure for linking corresponding to various conditions every time for respective links and to automatically change another node to be linked from a certain node.

**SOLUTION:** A node management means 1 manages respective node names L1, L2 and L3 and data contents recorded in the respective nodes in correspondence and a virtual link management means 2 manages virtual link names VL1 and VL2, the procedure for converting the virtual links VL1 and VL2 to real links L1, L2 and L3 and information required for executing the conversion procedure in correspondence. Then, for the request of node reference from clients A and B, a first request processing means 4 obtains the data contents of the corresponding nodes L1, L2 and L3 from the node management means 1, and when the virtual link names VL1 and VL2 are included in the obtained data contents, a second request processing means 5 converts the virtual link names VL1 and VL2 to the real link names L1, L2 and L3 by executing the conversion procedure and provides the client of a request origin with the contents of the node.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-114726

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00 17/30	5 4 7		G 0 6 F 12/00 15/419	5 4 7 H 3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-294853

(22)出願日 平成7年(1995)10月18日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 橋元 直

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

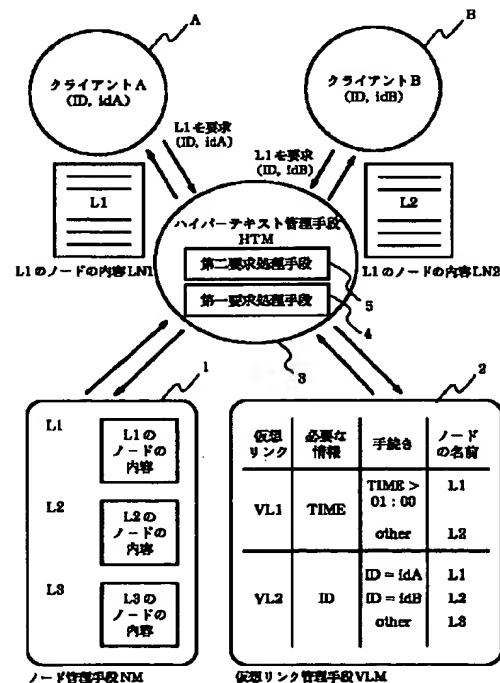
(74)代理人 弁理士 守山 辰雄

(54)【発明の名称】 ハイパーテキストシステム

(57)【要約】

【課題】 種々な状況に応じてリンクのための適当な手続をリンク毎にその都度実行して、或るノードからリンクされる他のノードを自動的に変更するハイパーテキストシステムを提供する。

【解決手段】 ノード管理手段1が各ノード名L1、L2、L3と各ノードに記録したデータ内容とを対応付けて管理するとともに、仮想リンク管理手段2が仮想的リンク名VL1、VL2と、仮想リンクVL1、VL2を実リンクL1、L2、L3に変換する手続と、当該変換手続を実行するために必要な情報とを対応付けて管理する。そして、クライアントA、Bからのノード参照の要求に対して、第1要求処理手段4がノード管理手段1から対応するノードL1、L2、L3のデータ内容を取得し、この取得したデータ内容に仮想的リンク名VL1、VL2が含まれている場合には、第2要求処理手段5が変換手続を実行して仮想的リンク名VL1、VL2を実リンク名L1、L2、L3に変換して当該ノードの内容を要求元のクライアントへ提供する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** データを記録するノードと、ノードとノードの関係を示すリンクとで構成されたハイパーテキストを処理するハイパーテキストシステムにおいて、各ノードの名前と記録したデータ内容とを対応付けて管理するノード管理手段と、ノードが未定の仮想的リンクの名前と、仮想リンクを実リンクに変換する手続きと、当該変換手続きを実行するために必要な情報とを対応付けて管理する仮想リンク管理手段と、ノード参照の要求に対してノード管理手段から対応するノードのデータ内容を取得する第1の要求処理手段と、第1の要求処理手段で取得したデータ内容に含まれる仮想的リンクに対して、要求元から得られる情報に基づいて、前記仮想リンク管理手段が管理する手続きを実行して仮想的リンクを実リンクに変換し、当該ノードの内容を要求元へ提供する第2の要求処理手段と、を具備することを特徴とするハイパーテキストシステム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、データを記録するノードと、ノードとノードの関係を示すリンクとで構成されたハイパーテキストに関し、特に、テキスト中に含まれるノードを他のノードにリンクさせるハイパーテキストシステムに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** ハイパーテキストは、データを記録している複数のノードをリンクによって関係付けておき、或るデータから他のデータへリンクを介してアクセスすることを可能としたデータ構造であり、例えば「Hypertext: An Introduction and Survey, IEEE Computer, 20, 9, 17-41, Chapel Hill, NC, September 1987」に記載されたものが知られている。このようなハイパーテキストに関して、従来より、リンクを制御する発明が種々提案されている。

**【0003】** 例えば、特開平01-293433号公報に記載される発明（以下、従来例1）では、データを提示する目的等を示す主題項目と、主題を選択することによって提示されるデータの組とを選択ファイルに記録しておき、この選択ファイルを参照して、或るデータを提示したときに、次に提示するデータを選択するための主題項目に対応するノードの組を選択テーブルに記録し、利用者が主題項目の1つを選択すると、選択テーブルに従って対応する他のデータを提示するようにしている。これによって、この従来例1では、選択ファイルを作成登録するだけで、情報作成者側の意図した情報提示シーケンスが容易に実現できるようにしている。

**【0004】** また、特開平03-149634号公報に

記載される発明（以下、従来例2）では、ノード間を辿るべき順番をガイドラインとして指定するデフォルトパス情報と、ノード毎の過去のアクセス履歴に関する情報と、現在どのような文脈でノード間を辿っているかに関する文脈情報とを記憶部に格納しておき、デフォルトパス情報に基づいて、或るノードから辿られる次のノードを決定する際に、推論部がアクセス履歴情報及び文脈情報を参照して、利用者の知識や要求に合わせて次に辿るべきノードを決定するようにしている。これによって、従来例2では、利用者がリンクを選択せずとも、利用者の知識や要求に合わせて次ぎに辿るべきノードを自動的に決定するようにしている。

**【0005】** また、特開平03-34067号公報に記載される発明（以下、従来例3）では、リンク管理テーブルにリンク情報と利用者に関する情報とを予め登録しておき、利用者が利用者に関する情報を入力した場合に、当該情報が管理テーブルに登録された情報と一致したときには、その一致した情報に関するリンク情報に基づいて他のノードへのリンクを行うようにしている。これによって、従来例3では、1つのハイパーテキストを複数の利用者が共用しても、各利用者に都合のよいリンク管理を行うようにしている。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** ここで、ハイパーテキストの利用態様を拡張するために、利用者、利用者の位置、利用する時間帯、利用するデータの種類等に応じて、リンクのための適当な手続をリンク毎にその都度実行して、或るノードからリンクされる他のノードを自動的に変更することが要求されている。しかしながら、上記した従来例1は、ノード間のリンク関係は予め固定的に設定されており、どのリンクを辿るかの情報提示のシーケンスを情報作成者の意図したものとするだけで、その都度の種々な状況に応じてリンク毎のノードに対するリンク関係を変更し得るものではなかった。

**【0007】** また、上記した従来例2は、ノード間のリンク関係は予め固定的に設定されており、どのリンクを辿るかのシーケンスを利用者の知識や要求に応じたものとするだけで、その都度の種々な状況に応じてリンク毎のノードに対するリンク関係を変更し得るものではなかった。また、上記した従来例3は、ノード間のリンク関係は予め固定的に設定されており、どのリンクを辿るかのシーケンスを利用者に応じたものとするだけで、その都度の種々な状況に応じてリンク毎のノードに対するリンク関係を変更し得るものではなかった。

**【0008】** 本発明は上記従来の事情に鑑みなされたもので、ハイパーテキストの利用態様を拡張することを目的とする。すなわち、本発明は、種々な状況に応じてリンクのための適当な手続をリンク毎にその都度実行して、或るノードからリンクされる他のノードを自動的に変更するハイパーテキストシステムを提供することを

目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明では、リンクを変更するためにノードが未定状態である仮想リンクを用い、種々な状況に応じてその都度適当な手続を実行して、仮想リンクをノード先が決定されている実リンクに変換する。この変換処理は、利用者、利用者の位置、利用する時間帯、利用するデータの種類等といった要求元から得られる情報に応じた変換手続きで実行され、取得したデータ内容に仮想リンクが含まれている場合にあっては、要求元には変換処理を行ったことを感じさせることなく、仮想リンクを実リンクに変換したデータ内容が提供される。

【0010】すなわち、本発明に係るハイパーテキストシステムでは、ノード管理手段が各ノードの名前と各ノードに記録したデータ内容とを対応付けて管理するとともに、仮想リンク管理手段が仮想的リンクの名前と、仮想リンクを実リンクに変換する手続きと、当該変換手続きを実行するために必要な情報とを対応付けて管理する。そして、利用者からのノード参照の要求に対して、第1の要求処理手段がノード管理手段から対応するノードのデータ内容を取得し、この取得したデータ内容に仮想的リンクが含まれている場合には、要求元から得られる情報に基づいて、第2の要求処理手段が変換手続きを実行して仮想的リンクを実リンクに変換し、当該ノードの内容を要求元へ提供する。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例に係るハイパーテキストシステムを図面を参照して説明する。本実施例のハイパーテキストシステムは、図1に示すように、データ内容に対応付けたノードに関する情報を管理するノード管理手段(NM)1と、ノードが未定の仮想リンクに関する情報を管理する仮想リンク管理手段(VLM)2と、これら管理手段1、2で管理する情報に基づいてクライアントA、Bからのノード参照要求を処理するハイパーテキスト管理手段3とを備えている。

【0012】ノード管理手段1は、各ノードの名前と当該ノードに記録したデータ内容とを対応付けて管理しており、リンクは対応するノードの名前と考えても差し支えないので、本実施例ではノードの名前を当該ノードに対応するリンク名L1、L2、L3で管理している。したがって、本実施例のノード管理手段1では、リンクの名前L1、L2、L3と、各リンクL1、L2、L3に対応するノードに記録したデータ内容とを対応付けて管理している。

【0013】仮想リンク管理手段2は、ノードが未定の仮想的リンクの名前と、仮想リンクを実リンクに変換する手続きと、当該変換手続きを実行するために必要な情報と、を対応付けて管理している。なお、上記のようにリンクは対応するノードの名前と考えると、仮想リンク

は実際に存在しないノードの名前であり、ノードの代わりに実リンクへの変換手続きに対応していると考えることができる。本実施例の仮想リンク管理手段2では、仮想リンク名VL1に対応させて、変換手続きを実行するために必要な情報である時間TIMEと、この時間情報に基づく変換手続きとを管理し、仮想リンク名VL2に対応させて、変換手続きを実行するために必要な情報であるクライアント識別子IDと、このID情報に基づく変換手続きとを管理している。

【0014】したがって、後述するように、データ参照要求がクライアントから出された場合には、仮想リンク名VL1はこの要求が発せられた時間に基づいて変換処理がなされ、当該時間が午前1時より後(TIME>01:00)であれば実リンクのリンク名L1に変換され、同日の午前1時以前(other)であれば実リンクのリンク名L2に変換される。また、仮想リンク名VL2についても同様に、データ参照要求を発したクライアントのIDに基づいて変換処理がなされ、クライアントIDがクライアントAを示すidAであるときには実リンクのリンク名L1に変換され、クライアントIDがクライアントBを示すidBであるときには実リンクのリンク名L2に変換され、クライアントIDがその他のクライアントを示すときには実リンクのリンク名L3に変換される。

【0015】ハイパーテキスト管理手段3は、第1要求処理手段4と第2要求処理手段5とを備えており、クライアントからのノード参照要求に対して、第1要求処理手段4によってノード管理手段1から対応するノードのデータ内容を取得し、更に、この取得したデータ内容に仮想リンク名が含まれているときには、要求元のクライアントから得られる情報に基づいて、仮想リンク管理手段2が管理する変換手続きを実行して仮想的リンク名を実リンク名に変換し、当該ノードの内容を要求元のクライアントへ送信する。

【0016】なお、本実施例では変換処理に必要な情報は、必要となった時点で要求元のクライアントから得るようにしているが、データ参照要求に当該情報を含めておけば、要求元のクライアントに対して情報を要求し、当該クライアントが要求された情報を再度送信するという処理を省くことができる。また、変換に必要な情報の内の時間情報TIMEについては、必要となった時点で要求元のクライアントに要求せずとも、元々のデータ参照要求を受けた時間を管理することで得ることができるが、いずれの場合にあっては、この時間情報TIMEはデータ参照要求に起因したものであるもので、要求元のクライアントから得られる情報であることには変わりはない。

【0017】次に、ハイパーテキスト管理手段3に対して、クライアントAとクライアントBとが同じノード名L1のデータについての参照要求を行った場合を例にと

って、具体的な処理動作を図3～図7を参照して説明する。なお、ノード管理手段1は、図2に示すように、実リンク名L1に対応して仮想リンク名VL2を含んだノードのデータ内容を管理し、実リンク名L2に対応して仮想リンク名VL1を含んだノードのデータ内容を管理し、実リンク名L3に対応して仮想リンク名VL1及び実リンク名L1を含んだノードのデータ内容を管理しているものとする。

【0018】クライアントAとクライアントBとは、図3に示すような同一の処理を行い、ノード名(すなわち、リンク名)L1を含めたデータ参照要求をハイパーテキスト管理手段3に送信し(ステップS31)、この要求に基づいてハイパーテキストシステムから返送されてきたノードL1のデータ内容を取得して(ステップS32)、ディスプレイ装置等に当該データ内容を表示出力する。なお、図2に示したように、ノード管理手段1が管理している状態ではノードL1のデータ内容には仮想リンク名VL2が含まれているが、クライアントAとクライアントBとが当該データ内容を取得するときには、後述するように、仮想リンク名VL2は実リンク名L1又はL2に変換される。

【0019】上記のデータ参照要求を受信すると、図4に示すように、ハイパーテキスト管理手段3の第1要求処理手段4が要求で指定されたノード名L1に対応するデータ内容をノード管理手段1に対して要求する(ステップS41)。なお、ノード管理手段1では、図5に示すように、上記の第1要求処理手段4からの要求を受け付け(ステップS51)、保持管理している情報を検索してノード名L1に対応するデータ内容を第1要求処理手段4へ返送する(ステップS52)。

【0020】図4に示すように、第1要求処理手段4がこのデータ内容を受け取ると、このデータ内容の中に仮想リンク名が含まれているかを検索して(ステップS42)、仮想リンク名の有無を判断する(ステップS43)。この判断の結果、仮想リンク名が含まれていない場合には、第1要求処理手段4が当該データ内容を要求元のクライアントへ返送して処理を終了する(ステップS44)。すなわち、クライアントAからのデータ参照要求に対する処理を行っているときには、クライアントAに対してデータ内容を送信し、クライアントBからのデータ参照要求に対する処理を行っているときには、クライアントBに対してデータ内容を送信する。

【0021】一方、上記の判断の結果、ノード名L1に対応するデータ内容に仮想リンク名が含まれている場合には、以下の処理(ステップS45～S49)を行って仮想リンク名を実リンク名に変換したデータ内容を、クライアントAからのデータ参照要求に対する処理を行っているときにはクライアントAに送信し、クライアントBからのデータ参照要求に対する処理を行っているときにはクライアントBに送信する。

【0022】すなわち、本実施例では、ノード名L1のデータ内容には仮想リンク名VL2が含まれていることから、ハイパーテキスト管理手段3の第2要求処理手段5が仮想リンク名VL2に関する変換手続き及び変換手続きに必要な情報を仮想リンク管理手段2に対して要求する(ステップS45)。なお、仮想リンク管理手段2では、図6に示すように、上記の第2要求処理手段5からの要求を受け付け(ステップS61)、保持管理している情報を検索して仮想リンク名VL2に対応する変換手続き及び変換手続きに必要な情報を第2要求処理手段5へ返送する(ステップS62)。

【0023】次いで、図4に示すように、第2要求処理手段5がこの変換手続き及び変換手続きに必要な情報を受け取ると、データ参照の要求元のクライアントに対して変換手続きに必要な情報の内容を要求する(ステップS46)。図1に示したように、本実施例では仮想リンク名VL2の変換手続きに必要な情報はクライアントIDであるので、データ参照の要求元のクライアントA又はBに対してクライアントIDを要求する。なお、クライアントA又はBでは、図7に示すように、上記の第2要求処理手段5からの要求を受け付け(ステップS71)、自己のID(idA又はidB)を第2要求処理手段5へ返送する(ステップS72)。

【0024】次いで、図4に示すように、第2要求処理手段5がこのクライアントIDに基づいて変換手続きを実行し(ステップS47)、仮想リンク名VL2を実リンク名に変換する(ステップS48)。すなわち、クライアントAからのデータ参照要求に対しては、idAに基づいて仮想リンク名VL2は実リンク名(ノード名)L1に変換され、クライアントBからのデータ参照要求に対しては、idBに基づいて仮想リンク名VL2は実リンク名(ノード名)L2に変換される。したがって、データ参照を要求したクライアントに応じて、仮想リンク毎に実リンクに変換する処理がその都度実行され、データ内容中の仮想リンク名を自動的に変更することができる。

【0025】次いで、第2要求処理手段5がデータ内容中の仮想リンク名VL2を実リンク名に置換したデータ内容を生成し、ノード名L1のデータ内容として要求元のクライアントに送信する(ステップS49)。すなわち、クライアントAからのデータ参照要求に対しては、仮想リンク名VL2を実リンク名L1に変換したデータ内容が送信され、クライアントBからのデータ参照要求に対しては、仮想リンク名VL2を実リンク名L2に変換したデータ内容が送信される。したがって、仮想リンクを介させた変換処理をデータ参照要求毎に実行することにより、クライアントAとクライアントBとは異なる実リンク名を含んだデータ内容が提供され、ハイパーテキストを新規な態様で利用することが実現される。

【0026】なお、上記の実施例は仮想リンク名VL2

について説明したが、クライアントが要求したデータ内容に仮想リンク名VL1が含まれている場合には、時間情報TIMEに基づいた変換処理がなされて仮想リンク名VL1は実リンク名L1又はL2に変換される。また、変換手続き及び変換手続きを実行するために必要な情報は、上記以外にも種々設定することができ、例えば、クライアント装置のネットワーク内でのアドレス（すなわち、利用者の位置情報）に応じて仮想リンク名を異なる実リンク名に変換するようにしてもよい。更に、この場合には、クライアントにとってアクセスが容易なノードを表すリンクを、仮想リンク名に対応する実リンク名として選択する変換手続きとしておけば、例えば、ハイパーテキストのノードをコピーしてミラーリンクを行った場合に、近くのミラーサイトからノードを取り出すことが可能になる。

【0027】また、データ内容が画像のような細密且つボリュームの大きなデータを含んでいる場合には、クライアントはデータ内容を表示或いは印刷するに十分な解像度の表示手段を有し、また、ネットワークはデータを転送するに十分な通信品質を有している必要があるため、クライアントが備える表示手段の解像度やネットワークの通信品質に応じて仮想リンク名を異なる実リンク名に変換するようにしてもよい。また、変換手続きを実行した結果、仮想リンク名が複数の実リンク名に変換されるようにしてもよく、これら複数の実リンク名を含めたデータ内容をクライアントに送信するようにしてもよい。また、変換された複数の実リンク名の中から更に適当な手続きによって一つの実リンク名を選択して、当該選択した実リンク名を含めたデータ内容をクライアントに送信するようにしてもよい。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るハイ

パーテキストシステムによると、ノードが未定状態である仮想リンクを用い、利用者、利用者の位置、利用する時間帯、利用するデータの種類の等といった要求元から得られる種々な情報に応じてその都度適当な手続きを実行して、仮想リンクをノード先が決定されている実リンクに変換するようにしたため、要求元には変換処理を行ったことを感じさせることなく、仮想リンクを情報に応じた種々な実リンクに変換したデータ内容を提供することができ、ハイパーテキストの利用態様を拡張することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例に係るハイパーテキストシステムの構成図である。

【図2】 ノード管理手段が管理する情報の一例を示す説明図である。

【図3】 クライアントによるデータ参照要求の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】 ハイパーテキスト管理手段によるデータ参照要求に対する処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】 ノード管理手段による要求処理の手順の一例を示すフローチャートである。

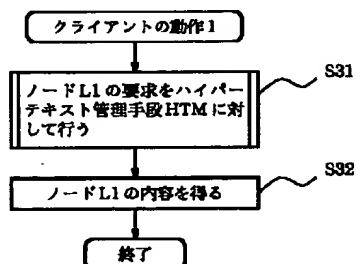
【図6】 仮想リンク管理手段による要求処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】 クライアントによる要求処理の手順の一例を示すフローチャートである。

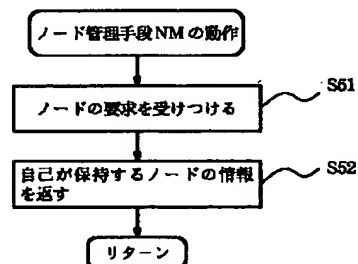
【符号の説明】

1・・・ノード管理手段、 2・・・仮想リンク管理手段、 3・・・ハイパーテキスト管理手段、 4・・・第1要求処理手段、 5・・・第2要求処理手段、 A、B・・・クライアント、 L1、L2、L3・・・実リンク名（ノード名）、 VL1、VL2・・・仮想リンク名、

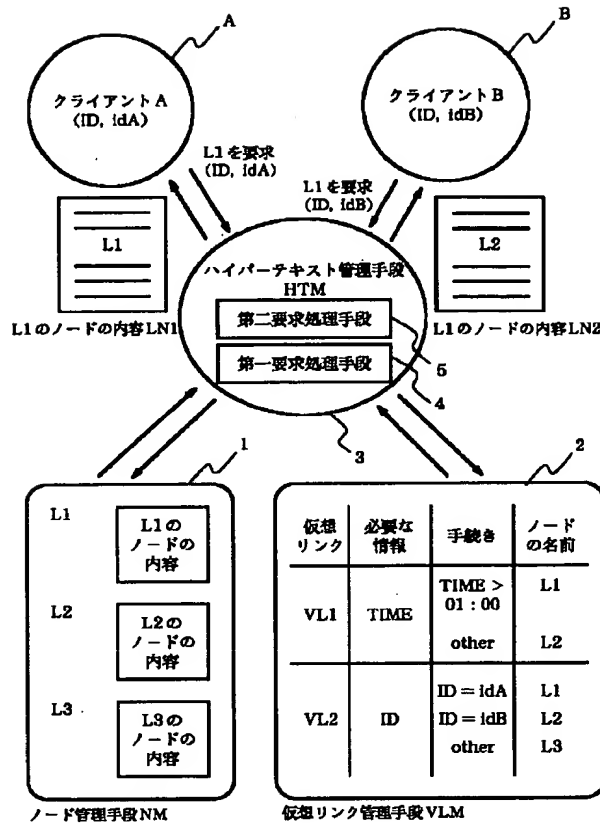
【図3】



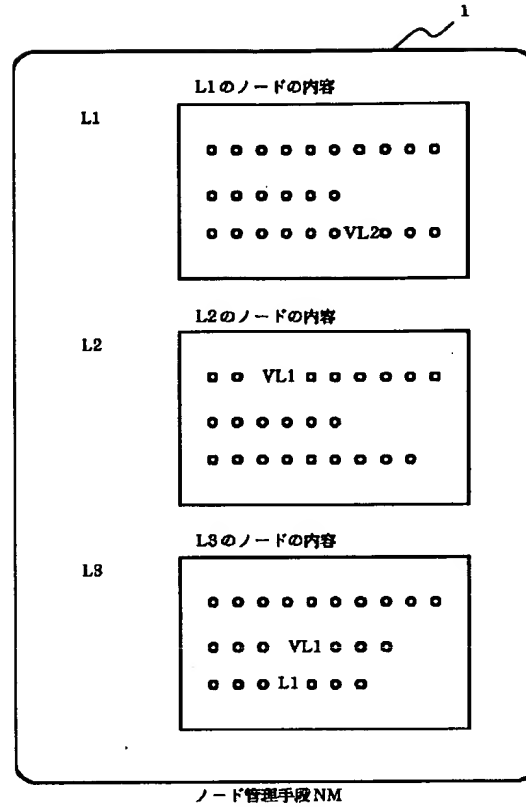
【図5】



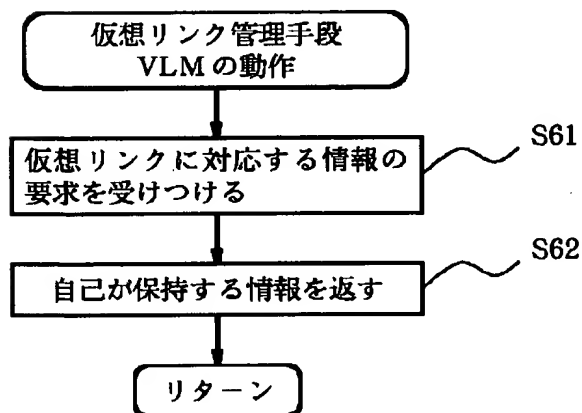
【図1】



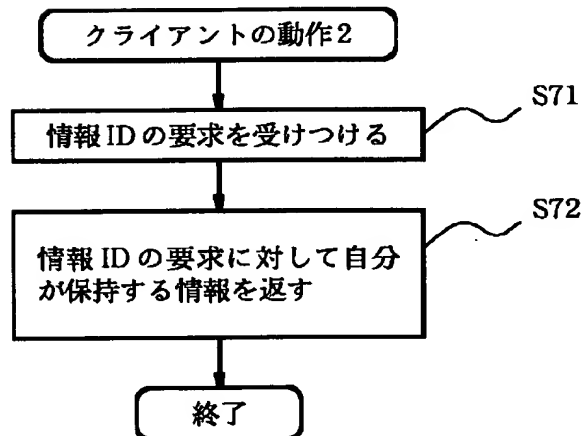
【図2】



【図6】



【図7】



【図4】

